

BEST AVAILABLE COPY

PATENT
P56387

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

CHEOL-MIN JEON

Serial No.: *To be assigned*

Examiner: *To be assigned*

Filed: 30 April 2001

Art Unit: *To be assigned*

For: DOUBLE CONTROL APPARATUS CAPABLE OF SAVING POWER AND
POWER CONTROL METHOD THEREOF

CLAIM OF PRIORITY
UNDER 35 U.S.C. §119

#2
Priority
Citation
7-901


Assistant Commissioner
for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application, Korean Priority No. 2001/1348 (filed in Korea on 10 January 2001, and filed in the U.S. Patent and Trademark Office on 30 April 2001), is hereby requested and the right of priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed.

In support of this claim, filed herewith is a certified copy of said original foreign application.

Respectfully submitted,



Robert E. Bushnell

Reg. No.: 27,774

Attorney for the Applicant

Suite 300, 1522 "K" Street, N.W.
Washington, D.C. 20005-1202
(202) 408-9040

Folio: P56387
Date: 30 April 2001
I.D.: REB/sys

11036 U.S. PTO
09/043778
04/30/01

BEST AVAILABLE COPY

11036 U.S. PTO
09/843778
04/30/01

THE KOREAN INDUSTRIAL
PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Industrial Property
Office.

Application Number : Patent Application

No. 2001-1348

Date of Application : 10 January 2001

Applicant : Samsung Electronics Co., Ltd.

16 March 2001

COMMISSIONER

BEST AVAILABLE COPY

1020010001348

2001/3/1

[Document Name] Patent Application
[Application Type] Patent
[Receiver] Commissioner
[Reference No] 0005
[Filing Date] 2001.01.10.
[IPC No.] G06F

[Title] Double control unit capable of saving power and power control method thereof

[Applicant]
Name: Samsung Electronics Co., Ltd.
Applicant code: 1-1998-104271-3

[Attorney]
Name: Young-pil Lee
Attorney's code: 9-1998-000334-6
General Power of Attorney Registration No. 1999-009556-9

[Attorney]
Name: Hae-young Lee
Attorney's code: 9-1999-000227-4
General Power of Attorney Registration No. 2000-002816-9

[Inventor]
Name: Cheol-min Jeon
I.D. No. 680216-1925722
Zip Code 730-022
Address: 407-1104 Jugong Apt., Doryang 2-dong, Gumi-city
Gyeongsangbuk-do
Nationality: KR

[Application Order] We file as above according to Art. 42 of the Patent Law.
Attorney Young-pil Lee
Attorney Hae-young Lee

[Fee]
Basic page: 17 Sheet(s) 29,000 won
Additional page: 0 Sheet(s) 0 won
Priority claiming fee: 0 Case(s) 0 won
Examination fee: 0 Claim(s) 0 won
Total: 29,000 won

[Enclosures]
1. Abstract and Specification (and Drawings) 1 copy

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

J1036 U.S. PRO
09/843778



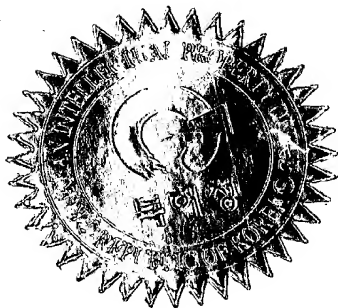
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 특허출원 2001년 제 1348 호
Application Number

출원년월일 : 2001년 01월 10일
Date of Application

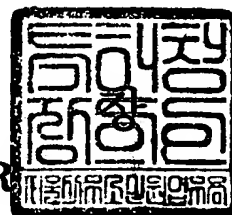
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s)



2001년 03월 16일

특허청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0005		
【제출일자】	2001.01.10		
【국제특허분류】	G06F		
【발명의 명칭】	절전형 이중 제어 장치 및 그의 전원 제어 방법		
【발명의 영문명칭】	Double control unit capable of saving power and power control method thereof		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이영필		
【대리인코드】	9-1998-000334-6		
【포괄위임등록번호】	1999-009556-9		
【대리인】			
【성명】	이해영		
【대리인코드】	9-1999-000227-4		
【포괄위임등록번호】	2000-002816-9		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	전철민		
【성명의 영문표기】	JEON, Cheol Min		
【주민등록번호】	680216-1925722		
【우편번호】	730-022		
【주소】	경상북도 구미시 도량2동 4주공아파트 407동 1104호		
【국적】	KR		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대 리인 필 (인) 대리인 이해영 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	17	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원

1020010001348

2001/3/1

【우선권 주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	0	항	0	원
【합계】	29,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

절전형 이중 제어 장치 및 그의 전원 제어 방법이 개시된다. 이 장치는, 외부로부터 입력한 교류 전원을 직류 전원으로 가변시키고, 직류 전원을 제1 전원으로서 공급하는 제1 전원 공급부와, 제2 전원에 응답하여 구동되고, 소정 기능을 수행하는 기능 수행부와, 제1 및 제2 전원들에 응답하여 구동되고, 외부로부터 제어 정보를 입력하고, 입력한 상태 정보를 외부로 출력하는 외부 인터페이스부와, 제1 전원에 응답하여 구동되고, 외부 인터페이스부로부터 제어 정보를 입력하고, 상태 정보를 외부 인터페이스부로 출력하고, 슬립 모드 신호에 응답하여 전원 제어 신호를 출력하는 보조 제어부와, 제2 전원에 응답하여 구동되고, 보조 제어부로부터 입력한 제어 정보에 응답하여 기능 수행부를 제어하는 프로그램을 수행하여 획득한 상태 정보를 보조 제어부로 출력하고, 기능 수행부에 의한 소정 기능의 수행 완료 여부를 검사한 결과에 응답하여 슬립 모드 신호를 발생하는 주 제어부 및 제1 전원을 전원 제어 신호에 응답하여 제2 전원으로서 출력하는 제2 전원 공급부를 구비하는 것을 특징으로 한다. 그러므로, 슬립 모드에서 전력을 절감시킬 수 있는 효과를 갖는다.

【대표도】

도 1

【명세서】**【발명의 명칭】**

절전형 이중 제어 장치 및 그의 전원 제어 방법{Double control unit capable of saving power and power control method thereof}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치의 블록도이다.

도 2는 도 1에 도시된 장치에서 수행되는 본 발명에 의한 전원 제어 방법을 설명하기 위한 플로우차트이다.

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <3> 본 발명은 주 제어부 및 보조 제어부를 갖는 이중 제어 장치에 관한 것으로서, 특히, 슬립 모드(sleep mode)에서 전력을 절감시킬 수 있는 절전형 이중 제어 장치 및 그 절전형 이중 제어 장치에서 수행되는 전원 제어 방법에 관한 것이다.
- <4> 현재 미국에서는 주거 부문의 에너지 사용을 줄임으로써 오염을 예방하고자 하는 운동 즉, 에너지 스타 거주자 프로그램(Energy Star Residential Program)이 진행되고 있다. 이 프로그램의 목표는 에너지 고 효율 기기 및 기구가 2010년까지는 100% 보급되도록 하는 것이다. 이러한 일환으로, 미국 환경 보호청(EPA:Enviromental Protection Agency)은 일정한 기준에 맞는 제품에 대해서는 에너지 스타 라벨을 부여하고 있다. 결국, 현재 개발되는 전자 제품들의 에너지 효율의 극대화는 국내외에서 매우 중요한 문제

로 대두되고 있다.

<5> 이하, 주 제어부 및 보조 제어부를 갖춘 채 고유한 기능을 수행하는 장치를 '이중 제어 장치'라고 정의한다. 이러한 이중 제어 장치는 고유한 기능을 수행하는 기능부, 외부와 인터페이스하면서 자체의 고유한 기능을 수행하기 위한 두 개의 주 및 보조 제어부들을 마련하고 있다. 예컨대, 주 제어부는 고유한 기능을 수행하는 기능부를 제어하는 역할을 하고, 보조 제어부는 주 제어부의 제어하에 외부와 이중 제어 장치를 인터페이스되는 인터페이스부를 제어하는 역할을 한다. 그러므로, 이중 제어 장치는 주 및 보조 제어부들을 마련함으로써 외부로부터의 인터럽트에 영향을 받지 않고, 즉, 외부의 사용자로부터 어떠한 정보를 받을 때에도 그 자체의 고유한 기능을 수행할 수 있다. 예를 들면, 이중 제어 장치는, 프린팅의 기능을 수행하면서 복사, 팩스 및 스캐닝의 기능을 함께 수행할 수 있는 복합 다중 기능(MFP: Muti Functional Peripherals) 프린터가 될 수 있다.

<6> 전술한 에너지 스타 거주자 프로그램에 따르면, EPA는 MFP 프린터가 분당 7장 보다 많고 15장 보다 적은 용지를 프린팅한 후 30분 이내에 15와트(Watt)이하 또는 60분 내에 5와트 이하의 슬립 모드로 전환되어야 하는 규격을 2001년 11월 1일 이후부터 적용할 예정이다.

<7> 그러나, 종래의 MFP 프린터는 스위칭 모드 전력 공급기(SMPS: Switching Mode Power Supply)를 사용하여 공급되는 전원, 예를 들면 +5볼트(volt)를 주 제어부, 보조 제어부 및 기능부에 동시에 공급하고, 주 제어부에 의해 슬립 모드를 구현하였다. 따라서, 슬립 모드에서 종래의 MFP 프린터에 마련된 모터의 홀딩 전류가 0mA

로 하더라도 약 2와트 정도의 SMPS 소비 전력과 약 7와트 정도의 주 제어부 및 기능부의 소비 전력 때문에, 종래의 MFP 프린터는 슬립 모드에서 5와트 이하의 전력을 소모해야 한다는 EPA의 규격을 만족시킬 수 없는 문제점을 갖는다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<8> 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 주 제어부 및 소정 기능을 수행하는 기능 수행부에서 사용되는 전원을 보조 제어부에 의해 제어함으로써 슬립 모드에서 전력을 절감시킬 수 있는 절전형 이중 제어 장치를 제공하는 데 있다.

<9> 본 발명이 이루고자 하는 다른 기술적 과제는, 상기 절전형 이중 제어 장치에서 수행되는 전원 제어 방법을 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

<10> 상기 과제를 이루기 위한 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치는, 외부로부터 입력한 교류 전원을 직류 전원으로 가변시키고, 상기 직류 전원을 제1 전원으로서 공급하는 제1 전원 공급부와, 제2 전원에 응답하여 구동되고, 소정 기능을 수행하는 기능 수행부와, 상기 제1 및 상기 제2 전원들에 응답하여 구동되고, 외부로부터 제어 정보를 입력하고, 입력한 상태 정보를 외부로 출력하는 외부 인터페이스부와, 상기 제1 전원에 응답하여 구동되고, 상기 외부 인터페이스부로부터 상기 제어 정보를 입력하고, 상기 상태 정보를 상기 외부 인터페이스부로 출력하고, 슬립 모드 신호에 응답하여 전원 제어 신호를 출력하는 보조 제어부와, 상기 제2 전원에 응답하여 구동되고, 상기 보조 제어부로부터 입력한 상기 제어 정보에 응답하여 상기 기능 수행부를 제어하는 프로그램을 수행하여 획득한 상기 상태 정보를 상기 보

조 제어부로 출력하고, 상기 기능 수행부에 의한 상기 소정 기능의 수행 완료 여부를 검사한 결과에 응답하여 상기 슬립 모드 신호를 발생하는 주 제어부 및 상기 제1 전원을 상기 전원 제어 신호에 응답하여 상기 제2 전원으로서 출력하는 제2 전원 공급부로 구성되는 것이 바람직하다.

<11> 상기 다른 과제를 이루기 위한 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치의 전원 제어 방법은, 상기 교류 전원을 직류 전원으로 가변시켜 상기 제1 전원을 발생시켜 상기 보조 제어부를 동작시키는 단계와, 상기 제2 전원을 발생시켜 상기 기능 수행부 및 상기 주 제어부를 동작시키는 단계와, 상기 소정 기능이 수행된 후 소정 기간이 경과하여 상기 슬립 모드 신호가 발생했는가를 계속적으로 판단하는 단계와, 상기 슬립 모드 신호가 발생했으면, 상기 주 제어부로부터 상기 상태 정보를 상기 보조 제어부로 보내는 단계 및 상기 제2 전원의 발생을 차단시키는 단계로 이루어지는 것이 바람직하다.

<12> 이하, 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치의 구성 및 동작을 첨부한 도면을 참조하여 다음과 같이 설명한다.

<13> 도 1은 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치의 블록도로서, 제1 및 제2 전원 공급부들(10 및 18), 기능 수행부(12), 주 제어부(14), 보조 제어부(16) 및 외부 인터페이스부(22)로 구성된다.

<14> 도 1에 도시된 절전형 이중 제어 장치의 본 발명의 바람직한 일 실시예는 모터(20)를 부가적으로 마련할 수 있으며, 외부 인터페이스부(22)는 링 검출부(30), 키 입력부(32) 및 액정 디스플레이부(LCD:Liquid Crystal Displayer)(34)를 마련할 수 있다. 이들 에 대해서는 자세하게 후술된다.

- <15> 도 1에 도시된 제1 전원 공급부(10)는 외부로부터 입력단자 IN1을 통해 입력한 교류 전원을 직류 전원으로 가변시키고, 가변된 직류 전원을 제1 전원(40)으로서 보조 제어부(16), 제2 전원 공급부(18) 및 외부 인터페이스부(22)의 해당하는 부분(30 및 32)로 공급한다. 이를 위해, 제1 전원 공급부(10)는 SMPS에 의해 구현될 수 있으며, 외부로부터 입력단자 IN1을 통해 입력되는 1차적인 교류 전원을 직류 전원 즉, +5, +12 또는 +30 볼트 등으로 가변시킨다.
- <16> 기능 수행부(12)는 제2 전원 공급부(18)로부터 공급되는 제2 전원(42)에 응답하여 구동되고, 소정 기능을 수행한다. 본 발명의 일 적용례에 의하면, 도 1에 도시된 이중 제어 장치는 프린터에 적용될 수 있다. 이 경우, 기능 수행부(12)는 소정 기능으로서 프린팅 기능을 수행한다. 본 발명의 다른 적용례에 의하면, 도 1에 도시된 이중 제어 장치는 잉크 젯(Inkjet) 또는 레이저(Laser) MFP 프린터에 적용될 수 있다. 이 경우, 기능 수행부(12)는 소정 기능으로서 프린팅 기능 이외에 부가적인 다른 기능 예컨대 팩스 기능, 스캐닝 기능 및/또는 복사 기능 등을 수행한다. 이러한 적용례들을 수행하기 위해서, 기능 수행부(12)는 메모리(미도시), 모뎀(미도시) 및 영상 프로세서(image processor)(미도시) 등을 가질 수 있으며, 프린팅 기능을 수행하기 위해 도 1에 도시된 절전형 이중 제어 장치는 제2 전원 공급부(18)로부터 공급되는 제2 전원(42)에 응답하여 구동되고, 주 제어부(14)의 제어하에 동작하는 모터(20)를 더 마련할 수 있다.
- <17> 한편, 주 제어부(14)는 제2 전원 공급부(18)로부터 공급되는 제2 전원(42)에 응답하여 구동되고, 프로그램 메모리(미도시)에 저장될 수 있는 프로그램에 따라 기능 수행부(12), 모터(20) 및 보조 제어부(16)를 제어하는 역할을 한다. 예컨대, 주 제어부(14)는 보조 제어부(16)를 통해 외부 인터페이스부(22)로부터 입력한 제어 정보에 응답하여

기능 수행부(12)를 제어하는 프로그램을 수행함으로써 획득한 상태 정보를 보조 제어부(16)를 통해 외부 인터페이스부(22)로 출력한다. 또한, 주 제어부(14)는 기능 수행부(12)가 소정 기능을 완전히 수행하였는가 그렇지 않으면 여전히 소정 기능을 수행하고 있는가를 검사하고, 검사된 결과에 응답하여 슬립 모드 신호를 발생하여 보조 제어부(16)로 출력한다. 이를 위해, 주 제어부(14)는 기능 수행부(12)가 소정 기능을 완전히 수행하면 소정 기간을 카운팅하고, 소정 기간이 모두 카운팅되면 슬립 모드 신호를 발생하는 카운터(미도시)를 내장할 수 있다. 여기서, 소정 기간은 예를 들면 60분이 될 수 있다. 주 제어부(14)로부터 슬립 모드 신호가 발생되면, 주 제어부(14)는 이중 제어 장치의 상태를 나타내는 상태 정보를 보조 제어부(16)로 보낸다.

<18> 보조 제어부(16)는 제1 전원 공급부(10)로부터 공급되는 제1 전원(40)에 응답하여 구동되고, 외부 인터페이스부(22)로부터 입력한 제어 정보를 주 제어부(14)로 출력한다. 또한, 보조 제어부(16)는 주 제어부(14)로부터 발생하는 슬립 모드 신호에 응답하여 전원 제어 신호를 제2 전원 공급부(18)로 출력한다. 예컨대, 보조 제어부(16)는 주 제어부(14)로부터 슬립 모드 신호가 발생될 때, 제2 전원(42)의 공급이 차단될 수 있도록 전원 제어 신호를 발생하여 제2 전원 공급부(18)를 제어한다. 이 때, 보조 제어부(16)는 슬립 모드 신호가 주 제어부(14)로부터 입력될 때, 주 제어부(14)로부터 출력되는 상태 정보를 입력하여 외부 인터페이스부(22)로 출력한다.

<19> 전술한 주 제어부(14) 및 보조 제어부(16)는 각기 다른 클럭 신호를 사용하며, 이를 위해, 자신의 클럭 신호를 발생하기 위한 발진 회로를 마련할 수 있다.

<20> 한편, 제2 전원 공급부(18)는 제1 전원 공급부(10)로부터 공급받은 제1 전원(40)을 보조 제어부(16)로부터 출력되는 전원 제어 신호에 응답하여 제2 전원(42)으로서 기능

수행부(12), 주 제어부(14) 및 LCD(34)로 출력한다. 이를 위해, 제2 전원 공급부(18)는 전력 트랜지스터(미도시)로 구현되어, 슬립 모드 신호가 발생될 때 보조 제어부(16)로부터 발생된 전원 제어 신호에 응답하여 전력 트랜지스터(미도시)를 턴 오프시켜 제2 전원(42)을 발생시키지 않고, 슬립 모드 신호가 발생되지 않을 때 보조 제어부(16)로부터 발생된 전원 제어 신호에 응답하여 전력 트랜지스터(미도시)를 턴 온시켜 제2 전원(42)을 발생시킨다.

<21> 한편, 외부 인터페이스부(22)는 제1 전원 공급부(10)로부터 공급되는 제1 및 제2 전원들(40 및 42)에 응답하여 구동된다. 먼저, 외부 인터페이스부(22)는 주 제어부(14)로부터 보조 제어부(16)를 통해 입력한 상태 정보를 외부의 사용자에게 디스플레이하기 위해, 제2 전원(42)에 응답하여 구동되는 LCD(34)를 마련할 수 있다. 또한, 외부 인터페이스부(22)는 외부로부터 제어 정보를 입력하여 보조 제어부(16)를 통해 주 제어부(14)로 출력하기 위해, 키 입력부(32)를 마련할 수 있다. 키 입력부(32)는 제1 전원(40)에 응답하여 구동되고, 다수개의 키들을 갖고, 사용자가 외부에서 키들을 조작한 결과를 제어 정보로서 보조 제어부(16)를 통해 주 제어부(14)로 출력한다.

<22> 한편, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 의하면, 보조 제어부(16)는 제2 전원 공급부(18)로부터 제2 전원(42)의 공급이 차단된 후에 외부로부터 외부 인터페이스부(22)를 통해 입력되는 제어 정보에 응답하여 제2 전원 공급부(18)가 제2 전원(42)을 다시 발생하도록 제어하는 전원 제어 신호를 발생할 수도 있다. 이를 위해, 외부 인터페이스부(22)는 제1 전원(40)에 응답하여 구동되고, 공중 회선 교환 전화망(PSTN:Public Switched Telephone Network)을 통해 입력단자 IN2를 통해 수신된 링(ring) 신호를 검출하며, 검출된 링 신호를 제어 정보로서 보조 제어부(16)로 출력하는 링 검출부(30)를 마

련할 수 있다. 따라서, 슬립 모드 신호에 응답하여 발생된 전원 제어 신호에 응답하여 제2 전원의 공급이 차단된 슬립 모드에서 키 입력부(32) 또는 링 검출부(30)로부터 제어 정보가 보조 제어부(16)로 입력되면, 보조 제어부(16)는 전원 제어 신호를 발생하여 제2 전원(42)이 다시 발생되도록 제2 전원 공급부(18)를 제어한다.

<23> 이하, 도 1에 도시된 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치에서 수행되는 전원 제어 방법을 다음과 같이 설명한다. 이 때, 발생된 슬립 모드 신호에 응답하여 제2 전원(42)이 발생되지 않은 상태를 '슬립 모드'라 정의하고, 기능 수행부(12)에서 소정 기능이 여전히 수행되거나 소정 기능이 완전히 수행되었지만 소정 기간이 아직 경과되지 않았거나 또는 제2 전원(42)의 발생이 차단된 후 외부 인터페이스부(22)로부터 새로운 제어 정보에 의해 정보가 입력되어 제2 전원(42)이 다시 발생하는 상태를 '아이들(idle) 모드'라 정의한다.

<24> 도 2는 도 1에 도시된 장치에서 수행되는 본 발명에 의한 전원 제어 방법을 설명하기 위한 플로우차트로서, 제1 및 제2 전원들을 발생시키는 단계(제50 및 제52 단계들), 슬립 모드 신호의 발생 여부에 따라 제2 전원(42)의 발생을 차단시키는 단계(제54 ~ 제58 단계들)로 이루어진다.

<25> 도 2에 도시된 전원 제어 방법의 본 발명에 의한 바람직한 일 실시예는 제1 전원(40)이 계속해서 발생될 때 슬립 모드에서 외부로부터 입력되는 제어 정보에 따라 제2 전원(42)을 다시 발생시키는 단계(제60 및 제62 단계들)를 부가적으로 마련한다. 이에 대해서는 상세히 후술된다.

<26> 도 1에 도시된 이중 제어 장치에서 수행되는 본 발명에 의한 전원 제어 방법은 먼저, 제1 전원 공급부(10)에서 입력단자 IN1을 통해 입력한 교류 전원을 직류 전원으로

가변시켜 제1 전원(40)을 발생시킴으로써 보조 제어부(16), 링 검출부(30) 및 키 입력부(32)를 동작시킨다(제50 단계).

<27> 제50 단계후에, 제2 전원 공급부(18)는 아이들 모드에서 보조 제어부(16)로부터 발생하는 전원 제어 신호에 응답하여 제2 전원(42)을 발생시켜 기능 수행부(12), 주 제어부(14), 모터(20) 및 LCD(34)를 동작시킨다(제52 단계).

<28> 제52 단계후에, 보조 제어부(16)는 소정 기능이 완전히 수행된 후 소정 기간이 경과하여 슬립 모드 신호가 주 제어부(14)로부터 발생했는가를 계속적으로 판단한다(제54 단계). 이를 위해, 주 제어부(14)는 기능 수행부(12)가 소정 기능을 수행한 후 내장된 카운터(미도시)를 이용하여 소정 기간을 카운팅하고, 소정 기간이 경과되면 슬립 모드 신호를 발생하여 보조 제어부(16)로 출력한다.

<29> 만일, 슬립 모드 신호가 발생했으면 즉, 소정 기능이 수행된 후 소정 기간이 경과 되었으면, 주 제어부(14)는 상태 정보를 보조 제어부(16)로 보낸다(제56 단계).

<30> 제56 단계후에, 보조 제어부(16)는 주 제어부(14)로부터 슬립 모드 신호가 발생되면, 제2 전원(42)의 발생을 차단시키기 위한 전원 제어 신호를 제2 전원 공급부(18)로 출력한다(제58 단계). 그러므로, 제2 전원 공급부(18)는 보조 제어부(16)로부터 출력되는 전원 제어 신호에 응답하여 제2 전원(42)을 발생하지 않는다. 따라서, 도 1에 도시된 이중 제어 장치는 슬립 모드로 진입한다.

<31> 본 발명에 의한 바람직한 일실시예의 의하면, 제58 단계후에, 보조 제어부(16)는 제1 전원(40)이 계속해서 제1 전원 공급부(10)로부터 발생되는가를 판단한다(제60 단계). 만일, 제1 전원(40)이 계속해서 발생되지 않으면, 보조 제어부(16)가 동작을 멈

춤으로서 도 1에 도시된 이중 제어 장치는 그의 모든 동작을 중지한다.

<32> 그러나, 제1 전원(40)이 계속해서 발생되면, 보조 제어부(16)는 제어 정보가 외부 인터페이스부(22)를 통해 외부로부터 입력되었는가를 계속적으로 판단한다(제62 단계). 이 때, 제어 정보가 외부로부터 입력되었으면 제52 단계로 진행한다. 즉, 슬립 모드에서 외부로부터 제어 정보가 입력되면, 보조 제어부(16)는 제2 전원 공급부(18)가 다시 제2 전원(42)을 발생하도록 전원 제어 신호를 제2 전원 제어부(18)로 출력한다. 이 때, EPA 규정상 슬립 모드로부터 아이들 모드로 복귀하는 기간은 5분 이내이므로, 이 기간내에 보조 제어부(16)는 제2 전원 제어부(18)가 다시 제2 전원(42)을 발생하도록 하면 된다.

【발명의 효과】

<33> 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 절전형 이중 제어 장치 및 그의 전원 제어 방법은 SMPS 방식의 잉크 젯 또는 레이저 MFP 프린터에 적용될 경우, 슬립 모드에서 5와트 이하의 전력 소모를 만족시킬 수 있고, 종래의 이중 제어 장치에 마련된 부 제어부를 이용하여 전원을 제어하기 때문에 본 발명에 의한 전원 제어에 따른 별도의 소자를 마련할 필요가 없어 원가를 절감시킬 수 있고, 에너지 스타 거주자 프로그램의 목적과 같이 에너지 사용을 줄임으로써 오염을 예방할 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

외부로부터 입력한 교류 전원을 직류 전원으로 가변시키고, 상기 직류 전원을 제1 전원으로서 공급하는 제1 전원 공급부;

제 2 전원에 응답하여 구동되고, 소정 기능을 수행하는 기능 수행부;

상기 제1 및 상기 제2 전원들에 응답하여 구동되고, 외부로부터 제어 정보를 입력하고, 입력한 상태 정보를 외부로 출력하는 외부 인터페이스부;

상기 제1 전원에 응답하여 구동되고, 상기 외부 인터페이스부로부터 상기 제어 정보를 입력하고, 상기 상태 정보를 상기 외부 인터페이스부로 출력하고, 슬립 모드 신호에 응답하여 전원 제어 신호를 출력하는 보조 제어부;

상기 제2 전원에 응답하여 구동되고, 상기 보조 제어부로부터 입력한 상기 제어 정보에 응답하여 상기 기능 수행부를 제어하는 프로그램을 수행하여 획득한 상기 상태 정보를 상기 보조 제어부로 출력하고, 상기 기능 수행부에 의한 상기 소정 기능의 수행 완료 여부를 검사한 결과에 응답하여 상기 슬립 모드 신호를 발생하는 주 제어부; 및

상기 제1 전원을 상기 전원 제어 신호에 응답하여 상기 제2 전원으로서 출력하는 제2 전원 공급부를 구비하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서, 상기 보조 제어부는 상기 외부 인터페이스부로부터 입력한 제어 정보에 응답하여 상기 전원 제어 신호를 발생하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 3】

제2 항에 있어서, 상기 외부 인터페이스부는

상기 제1 전원에 응답하여 구동되고, 공중 회선 교환 전화망을 통해 수신된 링 신호를 검출하고, 검출된 링 신호를 상기 제어 정보로서 출력하는 링 검출부를 구비하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 4】

제2 항에 있어서, 상기 외부 인터페이스부는

상기 제1 전원에 응답하여 구동되고, 다수개의 키들을 갖고, 사용자가 외부에서 상기 키들을 조작한 결과를 상기 제어 정보로서 출력하는 키 입력부를 구비하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 5】

제2 항에 있어서, 상기 외부 인터페이스부는

상기 제2 전원에 응답하여 구동되고, 상기 상태 정보를 사용자에게 디스플레이하는 액정 디스플레이부를 구비하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 6】

제1 항에 있어서, 상기 절전형 이중 제어 장치는

상기 제2 전원에 응답하여 구동되고, 상기 주 제어부의 제어하에 동작하는 모터를 더 구비하고,

상기 소정 기능은 프린팅 기능을 갖는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 7】

제6 항에 있어서 상기 소정 기능은 팩스 기능을 더 갖는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 8】

제7 항에 있어서, 상기 소정 기능은 스캐닝 기능을 더 갖는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 9】

제8 항에 있어서, 상기 소정 기능은 복사 기능을 더 갖는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치.

【청구항 10】

제1 항에 있어서, 상기 이중 제어 장치에서 수행되는 전원 제어 방법에 있어서,

(a) 상기 교류 전원을 직류 전원으로 가변시켜 상기 제1 전원을 발생시켜 상기 보조 제어부를 동작시키는 단계;

(b) 상기 제2 전원을 발생시켜 상기 기능 수행부 및 상기 주 제어부를 동작시키는 단계;

(c) 상기 소정 기능이 수행된 후 소정 기간이 경과하여 상기 슬립 모드 신호가 발생했는가를 계속적으로 판단하는 단계;

(d) 상기 슬립 모드 신호가 발생했으면, 상기 주 제어부로부터 상기 상태 정보를 상기 보조 제어부로 보내는 단계; 및

(e) 상기 제2 전원의 발생을 차단시키는 단계를 구비하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치의 전원 제어 방법.

【청구항 11】

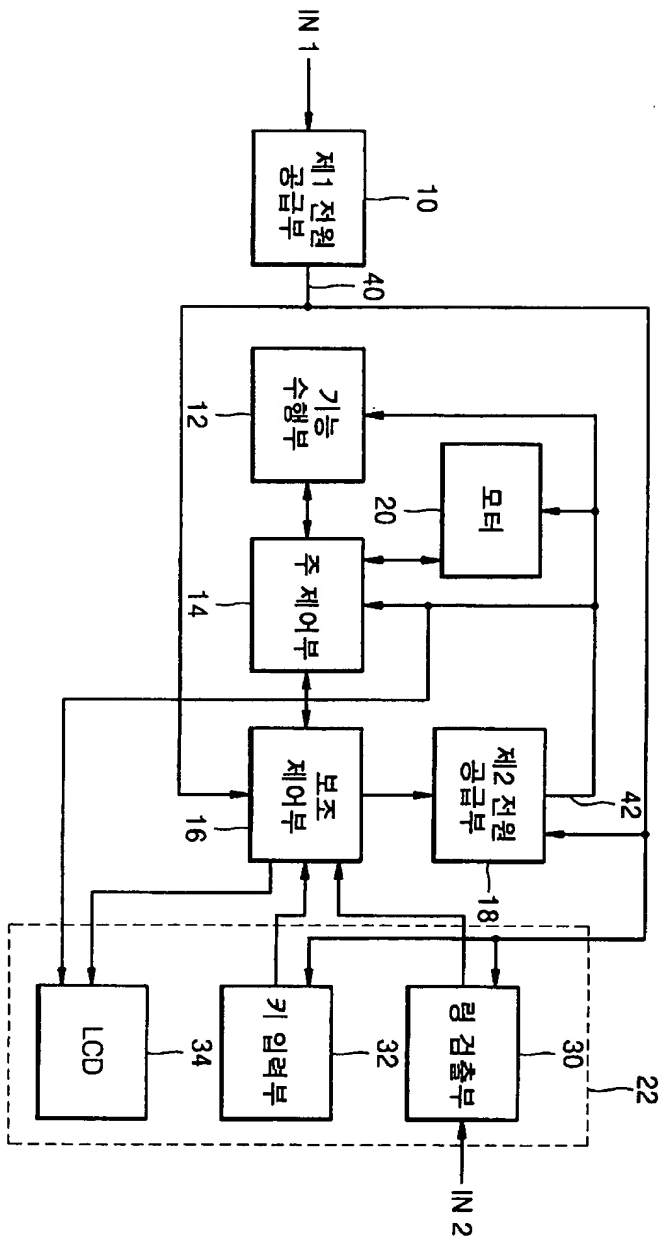
제10 항에 있어서, 상기 전원 제어 방법은

상기 (e) 단계후에, 상기 제1 전원이 계속해서 발생되는가를 판단하는 단계; 및

상기 제1 전원이 계속해서 발생되면, 상기 제어 정보가 외부로부터 입력되었는가를 계속적으로 판단하고, 상기 제어 정보가 외부로부터 입력되었으면 상기 (b) 단계로 진행하는 단계를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 절전형 이중 제어 장치의 전원 제어 방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】

